



提供CAD图形数据目录。



KOGANEI

执行元件综合目录



alpha series
**ROTARY STAGE
RWT SERIES**

回转分度盘
**RWT系列
INDEX**

RoHS指令对应产品 替换内容及时间请参阅前附第30页。

特点	1242
动作原理	1244
使用要领及注意事项	1245
空气流量·空气消耗量	1246
机型的选择方法	1247
式样一览·订货符号	1251
内部结构·各部位名称及主要部件材料	1252
尺寸图	1253
磁性开关	1254

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带导向
φ6-10
带导向
φ12-63
带导向
GA
双活套杆
φ6
双活套杆
B
阿尔法
双活套杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ55, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴
接头
漆雾
杆尾端
球状接头

注意 使用前请务必参阅前附第58页的【安全注意事项】。

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带棘轮
φ6-10
带棘轮
φ12-63
带导向
GA
双活塞杆
φ6
双活塞杆
B
阿尔法
双活塞杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ55, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气动轴销
活塞杆
棘轮
棘轮式

回转分度盘

RWT系列

alpha series

空气驱动式分度台。

利用空气信号及棘轮装置，工作台面按固定角度、固定方向旋转。
动作原理请参阅第1244页。

薄型·轻量·小型·高扭矩。

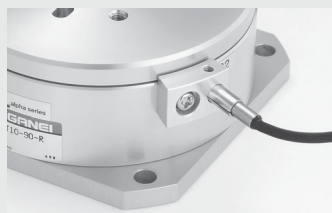
1.0N·m (使用压力0.5MPa时)

允许动能提高 10倍。

(与传统相比)



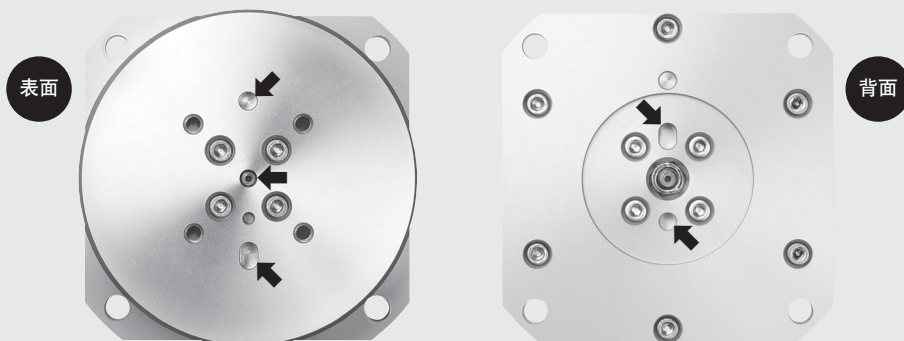
选择设定动作确认用磁性开关



标准价格 (例)

ARWT 10-45-L	80,000日元
ARWT 10-60-L	80,000日元
ARWT 10-90-L-SW2	96,000日元

将定位孔设置在工作台上面及本体底面



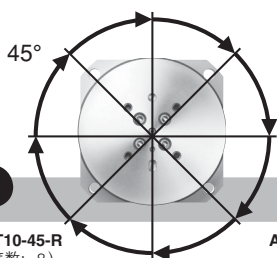
旋转方向分为

右转（顺时针）、**左转**（逆时针）2种。

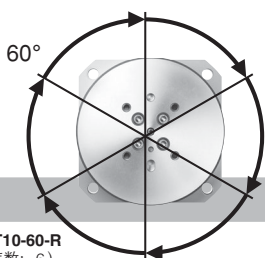
注：不反向旋转。

旋转角度有**45°**、**60°**、**90°**3种。

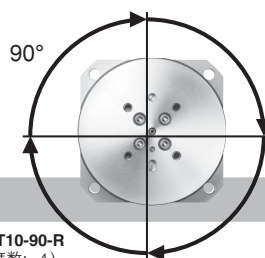
右转



ARWT10-45-R
(分度数: 8)

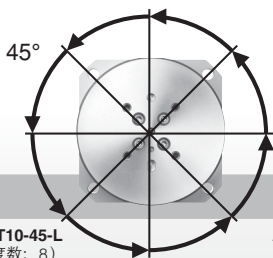


ARWT10-60-R
(分度数: 6)

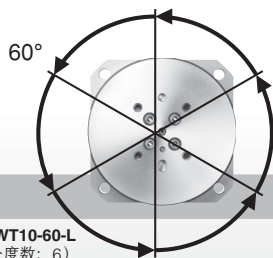


ARWT10-90-R
(分度数: 4)

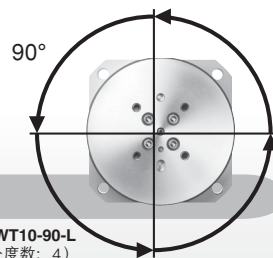
左转



ARWT10-45-L
(分度数: 8)



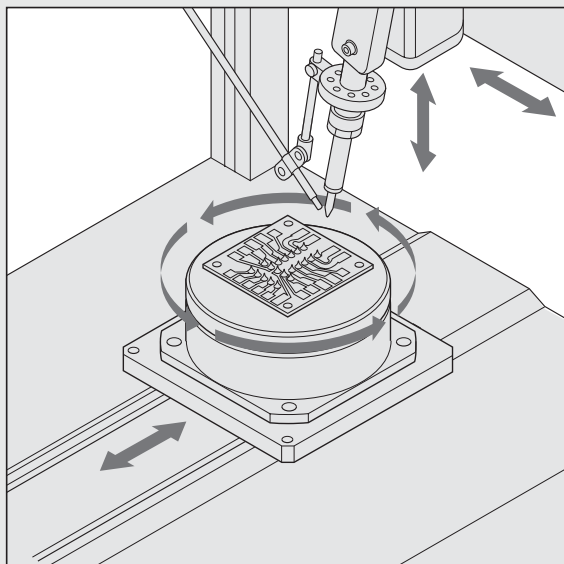
ARWT10-60-L
(分度数: 6)



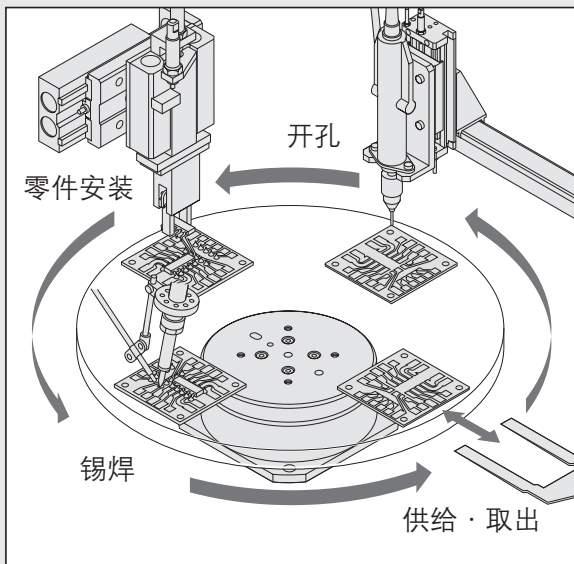
ARWT10-90-L
(分度数: 4)

使用示例

- 先改变基板的方向再进行锡焊。
(与Creceed附带锡焊单元的组合)



- 自动装配的回转分度盘



小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
带轴孔型 φ6-10
带轴孔型 φ12-63
带导向GA
双活套杆 φ6
双活套杆 B
阿尔法 双活套杆
中心轴 气缸
气动滑台
杆式滑快
多用途滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ8, φ80
扁平 无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶手指
气动手指
扁平型 气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性 开关
气缸轴头 漆雾分离器 球吸头

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
系列规格
φ6-10
系列规格
φ12-63
带导向
GA
双活塞杆
φ6
双活塞杆
B
阿尔法
双活塞杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ55, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RW
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气口
轴端式
法兰
杆端式
球铰
杆端式

动作原理

利用空气信号及棘轮装置，回转分度盘的工作台部分按固定角度、固定方向旋转。

注：图为ARWT10-90-R（右旋转）。-L（左旋转）型左右对称。

工序	工作台动作	棘轮装置动作	活塞部动作
①工作台旋转结束	<p>●工作台固定状态</p>	<p>●埋入式金属板压住挡块A固定齿轮 ●棘轮固定齿轮</p>	<p>●向活塞部旋转侧压到底</p>
②活塞部开始复位	<p>●工作台固定状态</p>	<p>●挡块A固定齿轮 ●棘轮开启齿轮，与埋入式金属板一起旋转</p>	<p>●开始向活塞部复位侧移动</p>
③活塞部复位结束	<p>●工作台固定状态</p>	<p>●挡块A固定齿轮 ●棘轮开启齿轮</p>	<p>●向活塞部复位侧压到底</p>
④工作台开始旋转	<p>●工作台与活塞部连接，旋转</p>	<p>●棘轮利用挡块B用齿轮打开挡块A ●棘轮固定齿轮，与埋入式金属板一起旋转</p>	<p>●开始向活塞部旋转侧移动</p>
⑤工作台旋转结束	<p>●工作台旋转固定角度进行固定的状态</p>	<p>●埋入式金属板压住挡块A，固定齿轮 ●棘轮固定齿轮</p>	<p>●向活塞部旋转侧压到底</p>

- 工作台通过销C与齿轮连接。
- 棘轮、埋入式金属板在同一金属板上联动。
- 棘轮通过连接轴与活塞部连接。
- 回转分度盘RWT系列按①→②→③→④→⑤的顺序完成1个循环。

注1：使回转分度盘RWT系列转动时，请务必从 [①工作台旋转结束] 状态下起动。
 2：回转分度盘RWT系列因压力下降等原因在旋转过程中停止时，请务必从 [③活塞部复位结束] 状态下起动。
 3：各回转分度盘RWT系列连接电磁阀时，请将常开侧连接到旋转侧配管连接口上。



一般注意事项

空气源

1. 流体使用空气，如使用其它流体，请到就近的本公司营业所洽询。
2. 用于旋转式执行元件的空气请使用不含劣质压缩机油等的洁净空气。请在旋转式执行元件或阀附近安装空气过滤器（过滤精度为 $40\mu\text{m}$ 以下）以除去冷凝水或灰尘等。另外，请定期去除空气过滤器的冷凝水。

配管

1. 给旋转式执行元件配管之前，请务必充分进行配管内的清洗（喷吹压缩空气）。如混入配管作业中产生的碎屑、密封胶带及锈等，将导致空气泄漏等运行不良的情况出现。
2. 对旋转式执行元件进行配管及拧进接头类时，请以下列合适的拧紧扭矩进行拧紧。

连接螺钉	拧紧扭矩 N·cm
M5×0.8	157

3. 请务必在复位侧（PB气口）的配管连接口安装节流阀。此外，请从气流全封闭的状态开始调整节流阀。

润滑

可在不加油状态下使用，但是加油时，请加1种透平油（ISO VG32）的同等品。请避免使用锭子油、机油。

环境介质

在滴水、滴油等场所使用时，请用覆盖物等加以保护。此外，请勿使其结露。

使用时

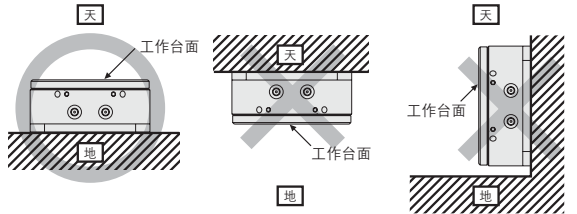
在装置及执行元件初始动作时，如猛然施加压缩空气，由于执行元件结构上的原因，可能无法控制速度，导致装置及执行元件破损。切断压缩空气时，请务必在工作台不能再转动的状态下进行切断，并确认挡块在运行。此外，万一在旋转过程中断开压缩空气时，请由复位侧（PB气口）的配管连接口施加压缩空气，在背压作用的状态下进行使用。（1244页的动作原理）



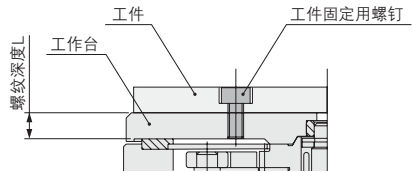
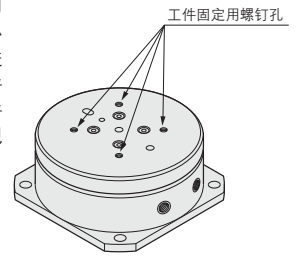
安装

安装

1. 安装方向仅限水平安装（工作台面朝上）。采用其它安装方向时，将导致内部零件脱落、破损及运行不良。



2. 请务必确保安装面是平面。否则在安装时出现扭曲或弯曲将导致空气泄漏或运行不良。
3. 如使执行元件的安装面产生损伤或打痕将有损平面度，敬请注意。
4. 如有可能因冲击或振动引起螺栓松动时，请考虑采取防松等措施。
5. 工作台上部设有工件固定用螺钉孔，安装工件时请务必使用比螺纹深度短的螺栓进行安装。否则，与内部零件发生干涉将无法运行。工件安装时螺钉的拧紧，请以规定范围内的扭矩值进行。



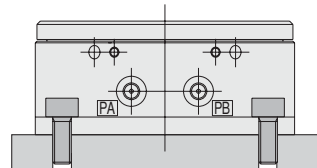
型号	螺钉尺寸	螺纹深度L (mm)	最大拧紧扭矩 (N·m)
ARWT10	M4×0.7	5	1.50



使用螺栓等在工作台上固定工件时，请支撑工作台或工件。如支撑本体进行拧紧，将在挡块、齿轮等上施加过大力矩，导致破损。

6. 安装回转分度盘RWT系列时，请用规定范围内的扭矩进行拧紧。

利用本体通孔进行的安装



型号	安装方法	螺钉尺寸	最大拧紧扭矩 (N·m)
ARWT10	通孔	M5×0.8	3.0

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带导向
φ6-10
带导向
φ12-63
带导向
GA
双活套杆
φ6
双活套杆
B
阿尔法
双活套杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ8, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴接头
漆涂层轴端
球纹轴头

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
翻盖型
φ6-10
翻盖型
φ12-63
带导向
GA
双活塞杆
φ6
双活塞杆
B
阿尔法
双活塞杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ5, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴端
法兰杆端
球铰模式

使用要领及注意事项

●允许载荷

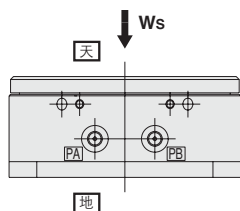
项目	型号	ARWT10
允许轴向载荷Ws (N) 注1		50
允许径向载荷Wr (N) 注2		0
允许弯矩载荷M (N·m)		1.5

注1: 轴向载荷无方向性。(参照下图)

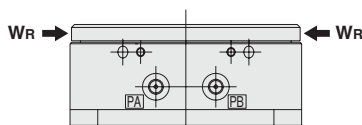
请勿由工作台面施加。

2: 不可在径向载荷作用的状态下进行使用。

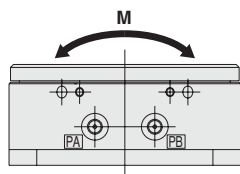
轴向载荷



径向载荷

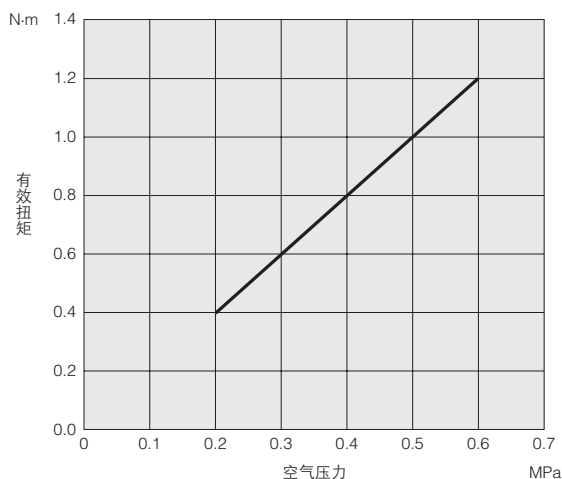


弯矩载荷



●有效扭矩

型号	空气压力MPa								
	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6
ARWT10	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2



旋转时间控制

推荐以利用磁性开关检测两端的顺序控制进行对旋转时间的控制。

定时控制时，请注意以下几点。

●请确认旋转侧彻底旋转到终端且挡块务必运行。

●由于无法从外部确认复位侧，因此请勿使用节流阀等进行调节，应进行0.2sec以上的时间设定。

空气流量·空气消耗量

●空气流量 (选择F.R.L、阀等时)

$$Q_1 = \left(6.4 \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.1013}{0.1013} + 200^{**} \right) \times 10^{-3}$$

●空气消耗量的求法

$$Q_2 = \left(V \times n \times \frac{P+0.1013}{0.1013} + 200^{**} \right) \times 10^{-3}$$

Q1: 回转分度盘所需的空气流量 ℓ / min (ANR)

Q2: 回转分度盘空气消耗量 ℓ / min (ANR)

V: 回转分度盘1个循环的气缸容积 cm^3

t: 回转分度盘1个循环所需的时间 s

n: 1分钟的动作次数 cycle/min

p: 使用压力 MPa

※: 回转分度盘RWT系列，由于气缸结构的原因，出现 $200 \text{cm}^3 / \text{min}$ (ANR) 以下的空气泄漏。

1个循环的气缸容积 cm^3

型号	ARWT10-45	ARWT10-60	ARWT10-90
气缸容积 V	9.6	10.6	12.8

注: 回转分度盘的1个循环是指在空气信号的作用下，内部活塞为了准备进给，返回到复位位置，直至将工作台送到固定角度。工作台旋转及活塞运行的相关情况请参阅第1244页。

选型



负载及摆动时间请按照 [机型的选择方法] 在规格范围内进行选择。
此外, 推荐以各允许值的80%为基准。可将对气缸部及导轨部的影响降低到最小。

●机型的选择方法

1. 使用条件的确认

确认下列①~④。

- ① 旋转角度 (45°、60°、90°) 及旋转方向 (右旋转、左旋转)
- ② 旋转时间 (s)
- ③ 施加压力 (MPa)
- ④ 负载形状及材料
- ⑤ 安装方向 (姿势)

2. 旋转时间的确认

请确认通过1-②确认的旋转时间是否在标准的旋转时间调节范围内。

角度	旋转时间 (s)
45°	0.1 ~ 0.5
60°	0.13 ~ 0.67
90°	0.2 ~ 1.0

注: 旋转时间是指无负载时顺利完整旋转一周时的值。

3. 扭矩的确认

计算使物体旋转所需的扭矩 T_A 。

$$T_A = I \dot{\omega} K \quad T_A: \text{扭矩 (N}\cdot\text{m)}$$

$$\dot{\omega} = \frac{2\theta}{t^2} \quad I: \text{惯性矩 (kg}\cdot\text{m}^2)$$

…1249 ~ 1250页的计算公式进行计算。
 $\dot{\omega}$: 等角加速度 (rad/s²)
 K: 余量系数 5
 θ : 旋转角度 (rad)
 45° → 0.79rad
 60° → 1.05rad
 90° → 1.57rad
 t: 旋转时间 (s)

请通过第1246页的有效扭矩表或线图由1-③确认的施加压力下可得到所需扭矩 T_A 。

4. 动能的确认

动能超过允许能量将导致执行元件破损。请务必保证在允许能量范围内。允许动能请参照表1。

计算动能。

$$E = \frac{1}{2} \times I \times \omega^2 \quad E: \text{动能 (J)}$$

$$\omega = \frac{2\theta}{t} \quad I: \text{惯性矩 (kg}\cdot\text{m}^2)$$

…根据1249 ~ 1250页的计算公式进行计算。
 ω : 角速度 (rad/s)
 θ : 旋转角度 (rad)
 45° → 0.79rad
 60° → 1.05rad
 90° → 1.57rad
 t: 旋转时间 (s)
 E_a : 允许能量…参照表1

表1. 允许能量 E_a

型号	允许能量 (J)
ARWT10	0.050

5. 确认负载率

请确认负载率的总合未超过1。

允许载荷请参照表2。(载荷方向请参阅第1246页的允许载荷。)

$$\frac{W_s}{W_{S\text{MAX}}} + \frac{M}{M_{\text{MAX}}} \leq 1$$

表2. 允许载荷

型号	轴向载荷 $W_{S\text{MAX}}$ (N)	弯矩载荷 M_{MAX} (N·m)
ARWT10	50	1.5

6. 可否使用的判断

同时满足4.动能及5.负载率时可使用。

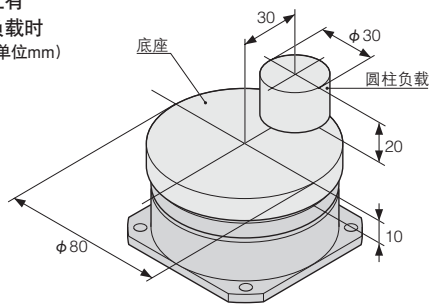
$$E < E_a$$

负载率的总和 ≤ 1

- 小型方形
- 埋入式
- 多形式安装式
- 薄型C
- 薄型JC
- 笔形
- 苗条型
- 双气口
- 国际标准拉杆中型
- SD
- 小型导向
- 带导杆
- 带导向GA
- 双活叠杆φ6
- 双活叠杆φ8
- 阿尔法双活叠杆
- 中心轴气缸
- 气动手指
- 杆式滑块
- 多用途滑台
- Z滑台
- GT
- WS
- MT
- RT
- WT
- YZ
- ORV
- ORCφ10
- ORCA ORGA
- ORK
- ORCφ8, φ80
- 扁平无杆
- MRC MRG
- ORS MRS
- ORW MRW
- RAP
- RAT
- RAN
- RAK
- RAG
- RWT**
- 摆动
- 扭转
- 橡胶手指
- 气动手指
- 扁平型气动手指
- SHM微型
- SHM
- 低速
- 磁性开关
- 气缸轴接头
- 滚珠轴接头
- 球轴承头

● 计算示例

底座上有
圆柱负载时
(图的单位mm)



1. 使用条件的确认

- ① 旋转角度: 90°
- ② 旋转时间: 0.5 (s)
- ③ 印加压力: 0.5 (MPa)
- ④ 负载形状...如上所示

负载材料

...底座: 铝合金A5056 (比重^注= $2.64 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)
 ...圆柱负载: 铝合金A5056 (比重^注= $2.64 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

- ⑤ 安装方向 (姿势): 水平

注: 不同的合金比重也不同, 希望先确认所使用的金属比重再进行计算。

2. 旋转时间的确认

旋转时间为 $0.5\text{s}/90^\circ$, 因此为 $0.2 \sim 1.0\text{s}/90^\circ$ 以内可适用。

3. 扭矩的确认

计算初始的惯性矩。

底座

$$m_1 = \frac{\pi}{4} \times 0.08^2 \times 0.01 \times 2.64 \times 10^3 = 0.133 \text{ (kg)}$$

$$I_1 = \frac{0.133 \times 0.08^2}{8}$$

$$= 1.06 \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2) \dots \text{①}$$

圆柱负载

$$m_2 = \frac{\pi}{4} \times 0.03^2 \times 0.02 \times 2.64 \times 10^3 = 0.037 \text{ (kg)}$$

$$I_2 = \frac{0.037 \times 0.03^2}{8} + 0.037 \times 0.03^2$$

$$= 0.37 \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2) \dots \text{②}$$

根据①、②, 整体的惯性矩I为

$$I = I_1 + I_2$$

$$= 1.06 \times 10^{-4} + 0.37 \times 10^{-4}$$

$$= 1.43 \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2) \dots \text{③}$$

根据条件: $\theta = 90^\circ$, $t = 0.5$ (s)

因此, 角加速度 ω 为

$$\omega = \frac{2 \times 1.57}{0.5^2} = 12.56 \text{ (rad/s}^2) \dots \text{④}$$

根据③、④, 所需的扭矩 T_A 为

$$T_A = 1.43 \times 10^{-4} \times 12.56 \times 5$$

$$= 0.009 \text{ (N} \cdot \text{m)} \dots \text{⑤}$$

0.5MPa时的有效扭矩是1.0 (N·m), 可适用。

4. 动能的确认

根据条件: $\theta = 90^\circ$, $t = 0.5$ (s)
因此

$$\omega = \frac{2 \times 1.57}{0.5} = 6.28 \text{ (rad/s)} \dots \text{①}$$

根据①, 动能E为

$$E = \frac{1}{2} \times 1.43 \times 10^{-4} \times 6.28^2 = 0.003 \text{ (J)} \dots \text{②}$$

允许能量为0.050 (J) 可适用。

5. 负载的确认

【轴向载荷】

总质量为

$$0.133 + 0.037 = 0.170 \text{ (kg)}$$

因此

$$W_s = 0.170 \times 9.8 = 1.666 \text{ (N)} \dots \text{①}$$

【弯矩载荷】

底座的弯矩载荷 M_1 为

$$M_1 = 0.133 \times 9.8 \times 0 = 0 \text{ (N} \cdot \text{m)} \dots \text{②}$$

圆柱负载的弯矩载荷 M_2 为

$$M_2 = 0.037 \times 9.8 \times 0.03 = 0.011 \text{ (N} \cdot \text{m)} \dots \text{③}$$

根据②、③, 弯矩载荷的总和为

$$M = 0 + 0.011 = 0.011 \text{ (N} \cdot \text{m)} \dots \text{④}$$

根据①、④计算负载率

$$\frac{W_s}{W_{s \text{ MAX}}} + \frac{M}{M_{\text{MAX}}} = \frac{1.666}{50} + \frac{0.011}{1.5} = 0.04 < 1.0$$

负载率在1.0以下, 可适用。

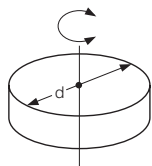
6. 可否使用的确认

动能、负载率均可满足, 因此可以使用。

■ 惯性矩计算用图

【旋转轴穿过工件时】

● 圆盘



- 直径 d (m)
- 质量 m (kg)

■ 惯性矩 I (kg·m²)

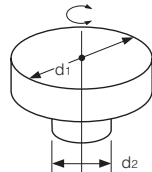
$$I = \frac{m d^2}{8}$$

■ 旋转半径

$$\frac{d^2}{8}$$

备注：滑动使用时请另行考虑。

● 台阶圆盘



- 直径 d₁ (m)
- d₂ (m)
- 质量 d₁部分 m₁ (kg)
- d₂部分 m₂ (kg)

■ 惯性矩 I (kg·m²)

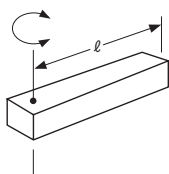
$$I = \frac{1}{8} (m_1 d_1^2 + m_2 d_2^2)$$

■ 旋转半径

$$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$$

备注：与d₁部分相比，d₂部分极小时，可忽略。

● 棒（旋转中心位于一端）



- 棒长 l (m)
- 质量 m (kg)

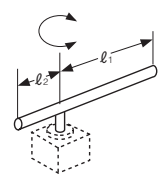
■ 惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m l^2}{3}$$

■ 旋转半径

$$\frac{l^2}{3}$$

● 细棒



- 棒长 l₁ (m)
- l₂ (m)
- 质量 m₁ (kg)
- m₂ (kg)

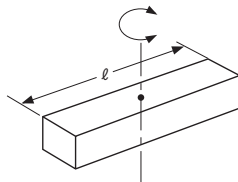
■ 惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m_1 \cdot l_1^2}{3} + \frac{m_2 \cdot l_2^2}{3}$$

■ 旋转半径

$$\frac{l_1^2 + l_2^2}{3}$$

● 棒（旋转中心位于重心）



- 棒长 l (m)
- 质量 m (kg)

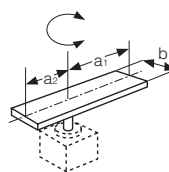
■ 惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m l^2}{12}$$

■ 旋转半径

$$\frac{l^2}{12}$$

● 长方形薄板（长方体）



- 板长 a₁ (m)
- a₂ (m)
- 边长 b (m)
- 质量 m₁ (kg)
- m₂ (kg)

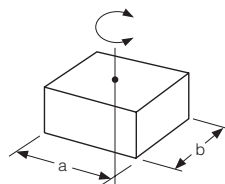
■ 惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m_1}{12} (4a_1^2 + b^2) + \frac{m_2}{12} (4a_2^2 + b^2)$$

■ 旋转半径

$$\frac{(4a_1^2 + b^2) + (4a_2^2 + b^2)}{12}$$

● 长方体



- 边长 a (m)
- b (m)
- 质量 m (kg)

■ 惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m}{12} (a^2 + b^2)$$

■ 旋转半径

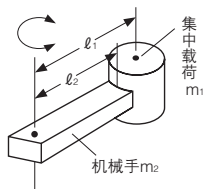
$$\frac{a^2 + b^2}{12}$$

备注：滑动使用时请另行考虑。

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带轴套
φ6-10
带轴套
φ12-63
带导向
GA
双活套杆
φ6
双活套杆
B
阿尔法
双活套杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORR
ORC
φ8, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴套
漆料种属
球状接头

选型

集中载荷



- 集中载荷的形状
- 到集中载荷重心的长度 l_1 (m)
- 臂的长度 l_2 (m)
- 集中载荷的质量 m_1 (kg)
- 臂的质量 m_2 (kg)

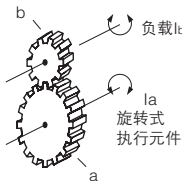
■惯性矩 I (kg·m²)

$$I = m_1 k^2 + m_1 l_1^2 + \frac{m_2 l_2^2}{3}$$

旋转半径: k^2 根据集中载荷的形状进行计算。

备注: m_2 与 m_1 相比及其微小时, 可用 $m_2 = 0$ 进行计算

齿轮 将使用齿轮时的负载JL换算成旋转式工作台轴系的方法



- 齿轮 旋转侧 a
- 负载侧 b
- 负载的惯性矩 N·m

■惯性矩 I (kg·m²)

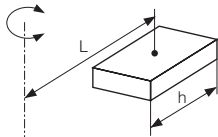
负载的旋转轴系的惯性矩

$$I_a = \left(\frac{a}{b}\right)^2 I_b$$

备注: 齿轮的形状加大时需考虑齿轮的惯性矩。

【旋转轴偏离工件时】

长方体



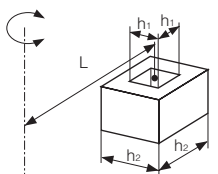
- 边长 h (m)
- 从旋转轴到负载中心的距离 L (m)
- 质量 m (kg)

■惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{mh^2}{12} + mL^2$$

备注: 正方体也相同。

中空长方体



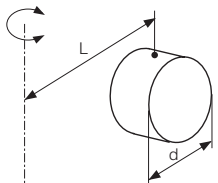
- 边长 h_1 (m)
- h_2 (m)
- 从旋转轴到负载中心的距离 L (m)
- 质量 m (kg)

■惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m}{12} (h_2^2 + h_1^2) + mL^2$$

备注: 截面仅为正方体。

圆柱

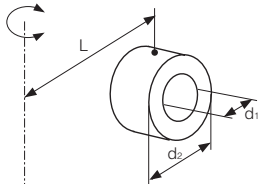


- 直径 d (m)
- 从旋转轴到负载中心的距离 L (m)
- 质量 m (kg)

■惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{md^2}{16} + mL^2$$

中空圆柱



- 直径 d_1 (m)
- d_2 (m)
- 从旋转轴到负载中心的距离 L (m)
- 质量 m (kg)

■惯性矩 I (kg·m²)

$$I = \frac{m}{16} (d_2^2 + d_1^2) + mL^2$$

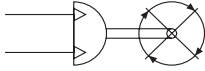
小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
翻盖型 φ6-10
翻盖型 φ12-63
带导向GA
双活塞杆 φ6
双活塞杆 B
阿尔法双活塞杆
中心轴气缸
气动滑台
杯式滑块
多用途滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ6, φ80
扁平无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶手指
气动手指
扁平型气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性开关
气路控制元件
流量控制阀
球阀

回转分度盘

RWT系列



表示符号



●回转分度盘的标准价格(例)请参阅第1242页。

式样

项目	型号	ARWT10-45-R	ARWT10-45-L	ARWT10-60-R	ARWT10-60-L	ARWT10-90-R	ARWT10-90-L
动作类型		双作用式活塞型 (齿轮·棘轮装置)					
有效扭矩 ^{注1}	N·m	1.0					
使用流体		空气					
使用压力范围	MPa	0.2 ~ 0.6					
保证耐压	MPa	0.9					
使用温度范围	°C	0~60 (但无结露)					
旋转方向		右 (顺时针)	左 (逆时针)	右 (顺时针)	左 (逆时针)	右 (顺时针)	左 (逆时针)
旋转角度		45° ± 0.2°		60° ± 0.2°		90° ± 0.2°	
旋转时间调节范围 ^{注2}	s/90°	0.2 ~ 1.0					
允许能量	J	0.050					
允许轴向载荷	N	50					
允许弯矩载荷	N·m	1.5					
加油		不需要 (加油时, 请加1种透平油 (ISO VG32)的同等级品)					
配管连接口径		M5x0.8					

注1: 有效扭矩是使用空气压力为0.5MPa时的值。

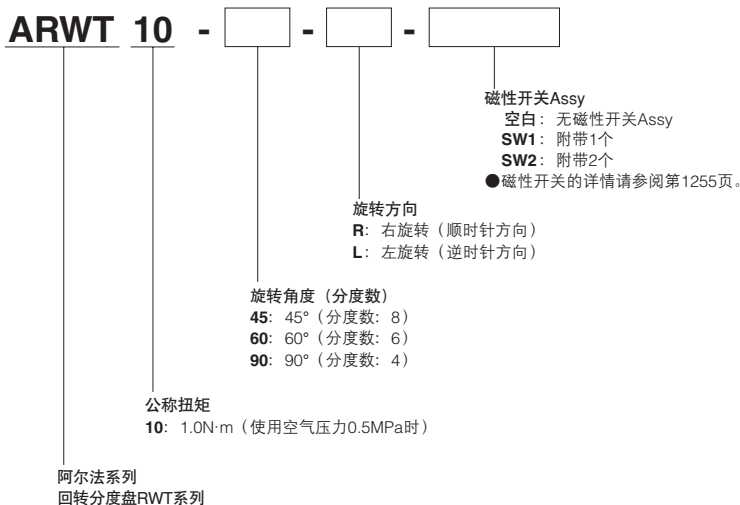
注2: 旋转时间调节范围是指无负载时顺利完整旋转一周时的值。

质量

型号	ARWT10-45-R	ARWT10-45-L	ARWT10-60-R	ARWT10-60-L	ARWT10-90-R	ARWT10-90-L
本体	473		472		470	
磁性开关Assy ^注			30			

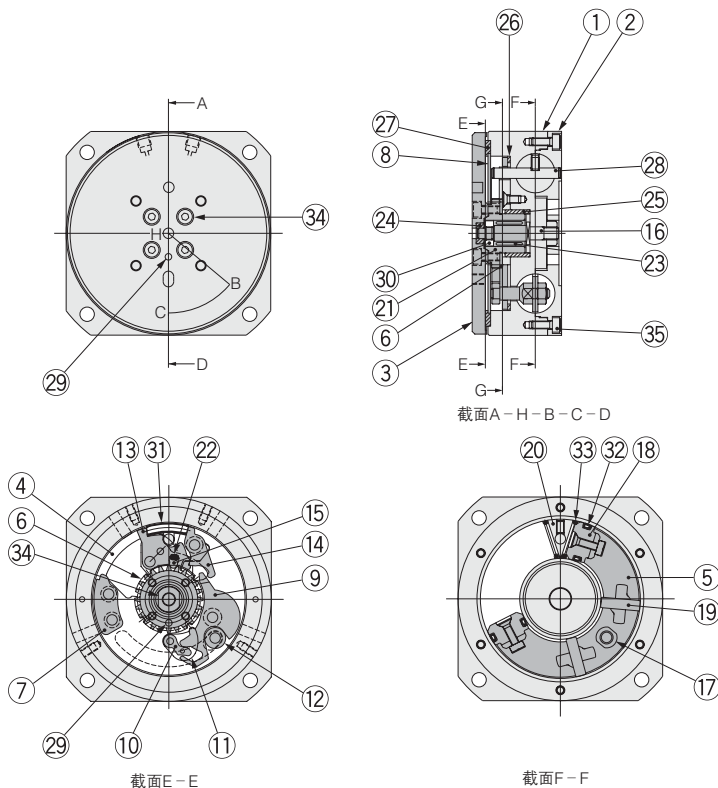
注: 磁性开关Assy 1套的质量 (含3m电缆)

订货符号



小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带磁开关
φ6-10
带磁开关
φ12-63
带导向
GA
双活套杆
φ6
双活套杆
B
阿尔法
双活套杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ8, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴接头
漆雾杆尾端
球纹接头

内部结构图



注: 图是-R (右旋转) 型。-L (左旋转) 型左右对称。

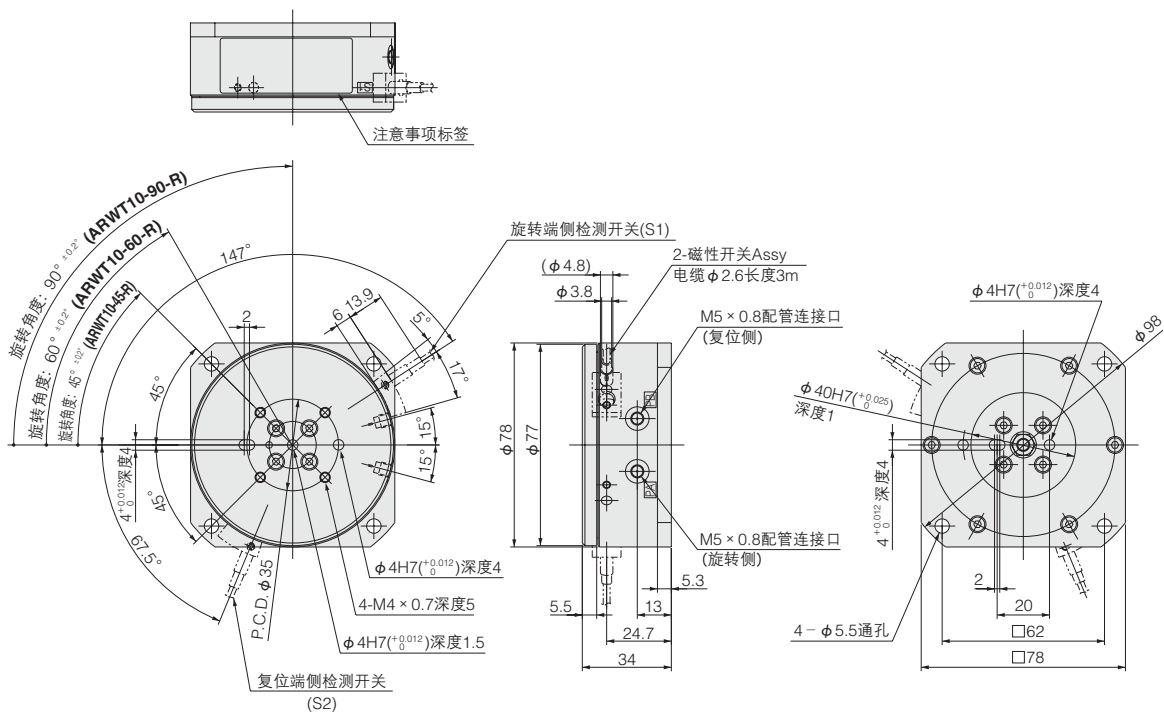
各部位名称及主要部件材料

No	名称	材料
①	本体A	铝合金 (阳极化处理)
②	本体B	铝合金 (阳极化处理)
③	工作台	铝合金 (阳极化处理)
④	底座A	不锈钢
⑤	摇动板	不锈钢
⑥	分度盘	硬钢
⑦	埋入式金属板	硬钢
⑧	外壳	不锈钢
⑨	棘轮	硬钢
⑩	凸轮	硬钢
⑪	爪	硬钢
⑫	滚轮	硬钢
⑬	挡块A	硬钢
⑭	挡块B	硬钢
⑮	挡块C	硬钢
⑯	主轴	硬钢
⑰	连接轴	硬钢
⑱	活塞	塑料

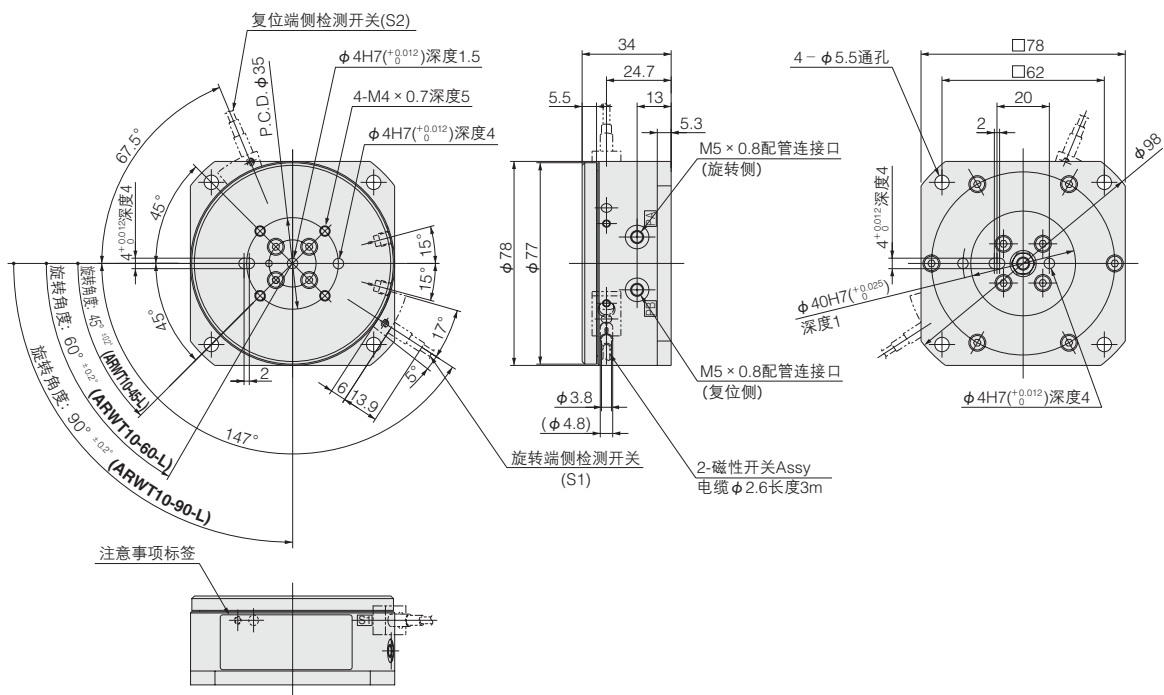
No	名称	材料
⑲	护圈	塑料
⑳	分离器	塑料
㉑	齿轮	硬钢
㉒	缓冲垫	合成橡胶 (树脂)
㉓	离合器	—
㉔	衬套 A	黄铜
㉕	衬套 B	黄铜
㉖	衬套D	黄铜
㉗	衬套E	黄铜
㉘	连接销	不锈钢
㉙	销C	不锈钢
㉚	螺母	不锈钢
㉛	弹簧	不锈钢
㉜	活塞密封	合成橡胶 (NBR)
㉝	O型圈	合成橡胶 (NBR)
㉞	内六角螺栓	不锈钢
㉟	内六角螺栓	不锈钢

尺寸图 (mm)

ARWT10-□-R- 磁性开关Assy



ARWT10-□-L- 磁性开关Assy



小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
脚踏开关
φ6-10
脚踏开关
φ12-63
带导向
GA
双活盘杆
φ6
双活盘杆
B
阿尔法
双活盘杆
中心轴
气缸
气动滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ55, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸脚踏
脚踏开关
脚踏开关
脚踏开关

磁性开关

式样

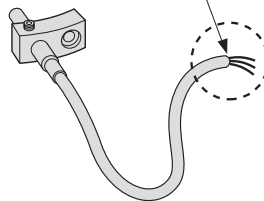
项目	型号	SW-ARWT
最大检测距离 ^{注1}		0.8mm ± 15%
稳定检测范围 ^{注2}		0 - 0.6mm
标准检测物体		铁5×5×1mm
(应差)		动作距离的15%以下
重复精度		20 μm以下
电源电压		12 - 24V DC ± 10% 波动P-P10%以下
消耗电流		15mA以下
输出	NPN晶体管·开放式插头	●最大流入电流: 50mA ●施加电压: 30V DC以下 ●剩余电压: 0.4V以下 (流入电流50mA以内)
输出动作		接近时ON
最大响应频率		1kHz
动作指示灯		红色LED (输出ON时亮灯)
耐环境性	保护结构	IP67 (IEC), 防水浸型 (JIS) ^{注3}
	使用环境温度	-25 - 70°C, 保存时: -25 - 80°C
	使用环境湿度	35 - 95%RH, 保存时: 35 - 95%RH
	耐电压	AC500V 1分钟 充电部整体·外壳之间
	绝缘电阻	DC250V时5MΩ以上 充电部整体·外壳间
耐冲击	耐久	耐久10 - 55Hz 总振幅1.5mm XYZ各方向2小时 (非通电时)
	冲击	耐久200m/s ² (约20G) XYZ各方向10次 (非通电时)
检测距离的变动	温度特性	使用环境温度 -25 - 70°C内20°C时检测距离的 ± 20%以内
	电压特性	使用电压变动 ± 10%时 ± 2%以内
材料		外壳: 不锈钢 (SUS304), 塑料部: TPX
电缆		0.08mm ² 3芯 耐油·耐热·耐寒 附带硬橡胶皮套电缆3m
质量		约30g

注1: 最大检测距离表示对标准检测物体的最大检测距离。

注2: 稳定检测范围表示在使用环境温度及电源电压变动等因素作用下, 能够稳定检测标准检测物体的距离范围。

注3: 按规定, 保护结构包括电缆。但由于电缆末端未进行防水处理, 因此并非保护结构的保护对象。因此, 使用时请避免水由电缆末端进入。

请勿让水从此处浸入



注意

请以回转分度盘RWT系列以外的组合进行使用。
磁性开关 (SW-ARWT) 被设计成可与回转分度盘RWT系列组合使用。如与其它执行元件组合使用, 可能导致无法正常运行。

订货符号

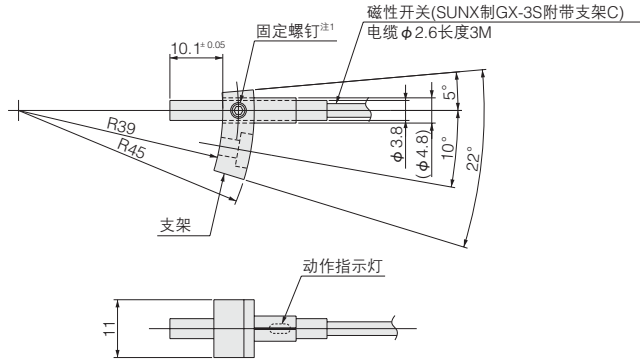
SW - ARWT

系列

ARWT: 阿尔法系列回转分度盘RWT系列

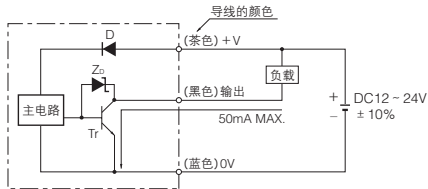
磁性开关 (附带托架、安装螺钉)

磁性开关尺寸图 (mm)



- 注1: 请勿旋松固定螺钉。如从磁性开关托架突出的长度发生改变, 将导致破损及运行不良。
 2: 重新拧紧固定螺钉时, 请先确认从托架突出的长度, 再由与动作指示灯直交的方向, 以0.29N·m ± 10%的拧紧扭矩拧紧。
 3: 附带1个安装用盘头小螺钉 (M3×0.5长度8)。

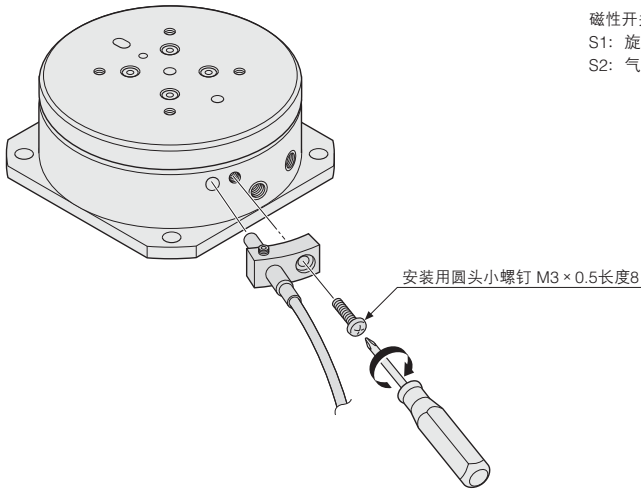
内部回路图



符号...D: 电源逆接保护用二极管
 Z₀: 吸收电涌电压用齐纳二极管
 Tr: NPN输出晶体管

磁性开关的安装要领

- 安装用盘头小螺钉的拧紧扭矩请设为0.63N·m。



小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
带导向
带导向GA
双活叠杆φ6
双活叠杆B
阿尔法双活叠杆
中心轴气缸
气动滑台
杆式滑台
多用途滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORCφ8, φ80
扁平无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶手指
气动手指
扁平型气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性开关
气缸轴接头
滚珠轴接头
球状接头